**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 2017 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА и
# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
# ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**
Направленность (профиль**): Информационная безопасность автоматизированных банковских систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**

**Учебный план набора 2012 года и последующих лет.**

**Трудоемкость ГИА_____9_____з.е.**
Количество зачетных единиц на ГИА по плану

Томск 2017

Согласована на портале № 21755

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от « 23 » 6 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденного 01 декабря 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «23» июня 2017 года, протокол № 6.

Разработчик:

| | | |
|---|---|---|
| доцент каф. КИБЭВС | _____ | Е. М. Давыдова |
| Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС | _____ | А. А. Шелупанов |

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

| | | |
|---|---|---|
| Декан ФБ | _____ | Е. М. Давыдова |
| Заведующий выпускающей каф. КИБЭВС | _____ | А. А. Шелупанов |

Эксперт:

| | | |
|---|---|---|
| Директор Центр системного проектирования | _____ | А. А. Конев |

Согласована на портале № 21755

## 1. Цель государственной итоговой аттестации и ее состав

Согласно требованиям закона «Об образовании в РФ» ФЗ-273 (статья 59) и соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), итоговая аттестация, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ, является обязательной и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является **государственной итоговой аттестацией (ГИА)**.

**Целью** ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Согласно требованиям ФГОС ВО 10.05.03, в процедуру ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

Государственный экзамен в состав ГИА по решению выпускающей кафедры по данному направлению подготовки включен.

## 2. Место ГИА в структуре ОПОП ВО и ее объем

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» государственная итоговая аттестация входит в блок 3, который в полном объеме относится к базовой части образовательной программы.

Согласно требованиям соответствующего ФГОС ВО трудоемкость ГИА должна быть предусмотрена в объеме 6 - 9 з.е. По данному направлению подготовки трудоемкость ГИА составляет 9 з.е.

## 3. Допуск к ГИА и итог аттестации

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

## 4 Порядок проведения ГИА

### 4.1 Нормативные требования

Требования к процедуре ГИА, порядок проведения итоговой аттестации соответствуют положениям приказа МОН от 29 июня 2015 г. N 636 (с изменениями) «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

### 4.2 Программа государственного экзамена и фонд оценочных средств ГЭ

По решению выпускающей кафедры по данному направлению подготовки **предусмотрен** государственный экзамен.

Программа ГЭ, определяющая порядок организации, процедуру, особенности проведения ГЭ, содержащая фонд оценочных средств, представлена в 5.5.2 п.4.

### 4.3 Требования к выпускным квалификационным работам

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся

Согласована на портале № 21755

работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется для уровня профессионального образования: высшее образование специалитет - в форме дипломной работы (проекта).

Общие требования и правила оформления выпускных квалификационных работ соответствуют требованиям «Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления», введенного приказом ректора от 03.12.2013 г. №14103. Защита выпускной квалификационной работы проводится публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Основной задачей ГЭК является определение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы содержания выпускной квалификационной работы и оценки умения студента представлять и защищать ее основные положения.

## 5. Фонды оценочных средств ГИА

### 5.1 Основные требования к ФОС ГИА

Согласно приказу МОН от 19.12.2013 N 1367, фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

### 5.2 Перечень компетенций ГИА

После полного освоения ОПОП ВО специалитета по направлению подготовки 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» выпускник должен обладать следующими компетенциями, перечисленными в таблице 1:

**Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых по направлению подготовки**

| Номер компе-тенции | Содержание компетенции |
|---|---|
| ***Выпускник должен обладать общекультурными компетенциями (ОК)*** | |
| ***ОК-1*** | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; |
| ***ОК-2*** | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности ; |
| ***ОК-3*** | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма ; |
| ***ОК-4*** | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности ; |
| ***ОК-5*** | способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики ; |
| ***ОК-6*** | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия ; |
| ***ОК-7*** | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и |

Согласована на портале № 21755

| | |
|---|---|
| | иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности ; |
| ***ОК-8*** | способностью к самоорганизации и самообразованию ; |
| ***ОК-9*** | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ; |
| ***Выпускник должен обладать общепрофессиональными компетенциями (ОПК)*** | |
| ***ОПК-1*** | способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач ; |
| ***ОПК-2*** | способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники ; |
| ***ОПК-3*** | способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности ; |
| ***ОПК-4*** | способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах ; |
| ***ОПК-5*** | способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5); |
| ***ОПК-6*** | способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности ; |
| ***ОПК-7*** | способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций ; |
| ***ОПК-8*** | способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий; |
| ***Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа*** | |
| | научно-исследовательская деятельность: |
| ***ПК-1*** | способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке ; |
| ***ПК-2*** | способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем; |
| ***ПК-3*** | способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем; |
| ***ПК-4*** | способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы ; |
| ***ПК-5*** | способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы; |
| ***ПК-6*** | способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности ; |
| ***ПК-7*** | способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ; |
| | **проектно-конструкторская деятельность:** |
| ***ПК-8*** | способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем; |
| ***ПК-9*** | способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности; |
| ***ПК-10*** | способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных |

Согласована на портале № 21755

| | |
|---|---|
| | при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности ; |
| ***ПК-11*** | способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы; |
| ***ПК-12*** | способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы; |
| ***ПК-13*** | способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы; |
| | **контрольно-аналитическая деятельность:** |
| ***ПК-14*** | способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации; |
| ***ПК-15*** | способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем; |
| ***ПК-16*** | способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации; |
| ***ПК-17*** | способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации; |
| | **организационно-управленческая деятельность**: |
| ***ПК-18*** | способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности; |
| ***ПК-19*** | способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы; |
| ***ПК-20*** | способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности; |
| ***ПК-21*** | способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем; |
| ***ПК-22*** | способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации; |
| ***ПК-23*** | способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа; |
| | **эксплуатационная деятельность:** |
| ***ПК-24*** | способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности; |
| ***ПК-25*** | способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций; |
| ***ПК-26*** | способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы; |
| ***ПК-27*** | способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы; |
| ***ПК-28*** | способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы; |
| | ***Выпускник должен обладать профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа*** |
| ***ПСК-5.1*** | способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности автоматизированных банковских систем |

Согласована на портале № 21755

| | |
|---|---|
| ***ПСК-5.2*** | способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности автоматизированных банковских систем |
| ***ПСК-5.3*** | способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем |
| ***ПСК-5.4*** | способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем |
| ***ПСК-5.5*** | способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной банковской системы |

В ходе теоретического обучения, при прохождении учебной и производственной практик были полностью сформированы и оценены по степени освоения все общекультурные компетенции от ОК-1 до ОК-9, ряд общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7).

В процессе государственной итоговой аттестации по данному направлению подготовки завершается формирование и оценивается степень освоения комплекса компетенций, содержащих наиболее важные общепрофессиональные (ОПК-6, ОПК-8, все профессиональные компетенции и профессионально-специализированные компетенции, согласно выбранным видам деятельности (см. таблицу 2)).

**Таблица 2 - Перечень компетенций, оцениваемых в ходе процедуры ГИА**

| Номер компетенции | Содержание компетенции |
|---|---|
| ***ОПК-6*** | способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности ; |
| ***ОПК-8*** | способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий; |
| ***ПК-1*** | способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке ; |
| ***ПК-2*** | способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем; |
| ***ПК-3*** | способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем; |
| ***ПК-4*** | способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы ; |
| ***ПК-5*** | способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы; |
| ***ПК-6*** | способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности ; |
| ***ПК-7*** | способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ; |
| ***ПК-8*** | способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем; |
| ***ПК-9*** | способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности; |
| ***ПК-10*** | способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности ; |
| ***ПК-11*** | способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы; |
| ***ПК-12*** | способностью участвовать в проектировании системы управления |

Согласована на портале № 21755

| | |
|---|---|
| | информационной безопасностью автоматизированной системы; |
| ***ПК-13*** | способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы; |
| ***ПК-14*** | способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации; |
| ***ПК-14*** | способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации; |
| ***ПК-15*** | способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем; |
| ***ПК-16*** | способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации; |
| ***ПК-17*** | способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации; |
| ***ПК-18*** | способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности; |
| ***ПК-19*** | способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы; |
| ***ПК-20*** | способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности; |
| ***ПК-21*** | способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем; |
| ***ПК-22*** | способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации; |
| ***ПК-23*** | способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа; |
| ***ПК-24*** | способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности; |
| ***ПК-25*** | способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций; |
| ***ПК-26*** | способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы; |
| ***ПК-27*** | способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы; |
| ***ПК-28*** | способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы; |
| ***ПСК-5.1*** | способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности автоматизированных банковских систем |
| ***ПСК-5.2*** | способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности автоматизированных банковских систем |
| ***ПСК-5.3*** | способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем |

Согласована на портале № 21755

| | |
|---|---|
| ***ПСК-5.4*** | способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем |
| ***ПСК-5.5*** | способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной банковской системы |

### 5.3 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций в ходе ГИА

Показатели, характеризующие освоение компетенций (ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7,ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПСК-5.1, ПСК-5.2, ПСК-5.3, ПСК-5.4, ПСК-5.5), составляющих комплекс компетенций, определение степени освоения которого позволяет дать общую интегральную оценку сформированности компетенций всей ОПОП ВО, связаны с подготовкой и результатами защиты выпускной квалификационной работы выпускника. Эти показатели оцениваются путем анализа набора следующих параметров.

1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования;
2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов;
3. Практическая ценность выполненной выпускной квалификационной работы;
4. Стиль изложения ВКР;
5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении выпускной квалификационной работы;
6. Качество презентации и доклада при защите ВКР;
7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР;
8. Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР;
9. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее.

Критерии оценивания степени достижения вышеуказанных компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения, ниже расшифрованы по каждому показателю.

1. ***Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования.***

| Шкала оценивания | 5 баллов | 4 балла | 3 балла | 2 балла |
|---|---|---|---|---|
| Критерии | ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимого исследования. | ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимого исследования. | Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, не достаточно четко. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения рассматриваемой проблемы. | Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимого исследования |

2. ***Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов.***

| Шкала оценивания | 5 баллов | 4 балла | 3 балла | 2 балла |
|---|---|---|---|---|
| Критерии | Выполнен глубокий анализ объекта исследования. Отмечается достоверность, оригинальность и новизна выводов по теме исследования. | Анализ объекта исследования выполнен недостаточно глубоко. Достоверность, оригинальность и новизна выводов имеют ряд незначительных замечаний. | Достоверность, оригинальность и новизна выводов по полученным результатам вызывает серьезные замечания. | Достоверность результатов ставится под сомнение, оригинальность и новизна результатов отсутствует |

3. ***Практическая ценность выполненной выпускной квалификационной работы.***

| Шкала оценивания | 5 баллов | 4 балла | 3 балла | 2 балла |
|---|---|---|---|---|

Согласована на портале № 21755

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Критерии | В работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области. | В работе дано частичное решение теоретической или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области**.** | В работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы. | результаты не представляют практической ценности |

### *4. Стиль изложения ВКР*

| **Шкала оценивания** | **5 баллов** | **4 балла** | **3 балла** | **2 балла** |
|---|---|---|---|---|
| Критерии | Отмечается научный стиль изложения результатов работы с корректными ссылками на литературные источники | Имеются незначительные замечания к научности стиля изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники | Имеются серьезные замечания к научности стиля изложения результатов работы и/или к корректности ссылок на источники | стиль изложения не соответствует научному, ссылки на источники некорректны |

### *5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении выпускной квалификационной работы.*

| **Шкала оценивания** | **5 баллов** | **4 балла** | **3 балла** | **2 балла** |
|---|---|---|---|---|
| Критерии | ВКР полностью соответствует требованиям ОС ТУСУР 01-2013 | ВКР с незначительными замечаниями соответствует требованиям ОС ТУСУР 01- 2013 | ВКР имеет значительные замечания по соответствию требованиям ОС ТУСУР 01-2013 | ВКР не соответствует требованиям ОС ТУСУР 01-2013 |

### *6. Качество презентации и доклада при защите ВКР.*

| **Шкала оценивания** | **5 баллов** | **4 балла** | **3 балла** | **2 балла** |
|---|---|---|---|---|
| Критерии | Презентация и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрировано хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования | Имеются незначительные замечания к презентации и/или докладу по теме ВКР. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы. | Имеются существенные замечания к качеству презентации и/или доклада по теме ВКР. Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность изложения. | Презентация и/или доклад не отражает сути выпускной работы. Не продемонстрировано владение материалом работы. |

### *7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР*

| **Шкала оценивания** | **5 баллов** | **4 балла** | **3 балла** | **2 балла** |
|---|---|---|---|---|
| Критерии | Ответы на вопросы даны в полном объеме | ответы даны не полностью и/или с небольшими погрешностями | ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями | ответы на вопросы не даны |

### *8. Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР;*

| **Шкала оценивания** | **5 баллов** | **4 балла** | **3 балла** | **2 балла** |
|---|---|---|---|---|
| Критерии | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |

### *9. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее.*

| **Шкала оценивания** | **5 баллов** | **4 балла** | **3 балла** | **2 балла** |
|---|---|---|---|---|

Согласована на портале № 21755

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Критерии | Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати, результаты подтверждены справкой о внедрении и т.д. | результаты исследования подготавливаются для обсуждения на конференциях, семинарах, или готовятся к публикации в печати, к внедрению и т.д. | Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения. | - |

Каждый член государственной экзаменационной комиссии выставляет по каждому критерию оценку по пятибалльной шкале. Сумма оценок по всем критериям для каждого члена ГЭК преобразуется в традиционную пятибалльную оценку, согласно таб.3.

**Таблица 3 – Формирование оценки члена ГЭК**

| Сумма баллов по критериям | Оценка члена ГЭК |
|---|---|
| 41-45 | Отлично |
| 32-40 | Хорошо |
| 23-31 | Удовлетворительно |
| Ниже 23 | Неудовлетворительно |

Для эффективности и удобства работы членов ГЭК используется вспомогательный документ «Рабочий лист оценки критериев освоения компетенций при проведении ГИА», рекомендованная форма которого приведена в приложении.

Итоговая оценка сформированности указанных компетенций является оценкой, выставляемой по итогам защиты ВКР. Для определения итоговой оценки необходимо вычислить и округлить среднее арифметическое от оценок, выставленных всеми членами государственной комиссии. При возникновении спорных вопросов председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

### 5.4 Типовые контрольные задания

Типовыми контрольными заданиями для процедуры государственной итоговой аттестации являются темы выпускных квалификационных работ, выполняемых с учетом выбранных видов деятельности, к которым готовился выпускник.

Перечень примерных тем для подготовки ВКР по данному направлению приведен ниже:

- гибридный алгоритм встраивания информации в сжатые цифровые изображения на основе операций замены;
- исследование влияния параметров системы на итоговую точность при идентификации пользователя по клавиатурному почерку на основе произвольного текста;
- модель угроз безопасности информационной системы;
- алгоритмы и программные средства построения нечетких классификаторов сетевых атак;
- комплекс организационных и технологических мер по обеспечению информационной безопасности центра выдачи удостоверяющего центра;
- организация инженерно-технической защиты коммерческого предприятия розничной торговли;
- разработка системы защиты персональных данных областного государственного бюджетного учреждения;
- пилотное внедрение DLP-системы в корпоративную сеть;
- методика оценки безопасности систем облачных вычислений;
- модель угроз информационной безопасности;
- система защиты локальной вычислительной сети на предприятии;
- методика оценки качества защищенности компьютерных сетей;
- методика формирования нормативной документации по разграничению доступа;
- комплексная система защиты конфиденциальной информации, обрабатываемой на объекте вычислительной техники;
- комплексная система защиты речевой информации, обрабатываемой в помещении для

Согласована на портале № 21755

конфиденциальных переговоров;
- защищенная информационная система хранения и обработки персональных данных специальной категории;
- организационное и техническое обеспечение удостоверяющего центра;
- оценка надежности системы удостоверяющих центров.

Государственный экзамен в рамках ГИА междисциплинарный и в него включаются вопросы из дисциплин:

«Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Управление информационной безопасностью» «Системный анализ», «Криптографические методы защиты информации», «Теоретические основы компьютерной безопасности», «Нормативная база обеспечения информационной безопасности банковской организации», «Моделирование автоматизированных информационных систем», «Распределенные автоматизированные информационные системы».

Пример билета письменного этапа сдачи государственного экзамена:

Задание 1

Вы участвуете в создании банковской организации. Определите необходимый набор лицензий и документов, необходимых для начала ведения деятельности данным юридическим лицом. Предоставьте базовый набор мер защиты информации, с учетом обрабатываемых в банковской организации персональных данных. Составить рекомендацию по использованию средств защиты информации, сертифицированных по требованиям безопасности информации.

Задание 2

Дана программа, представленная текстом. Составить отчет, в котором указана блок-схема алгоритма, который реализует данная программа, а так же не менее 4-х групп значений A и s, при которых функция возвращает массив [2, 3, 5, 7, 10].

```
int* f(int A[], int s)
{
    int i, j, t;
    for (i = 0; i < s; i++)
        for (j = (s - 1); j > i; j--)
        {
            if (A[j - 1] > A[j])
            {
                t = A[j - 1];
                A[j - 1] = A[j];
                A[j] = t;
            }
        }
    return A;
```

Перечень дополнительных вопросов к устному этапу сдачи государственного экзамена:

1. Перечислите требования к описанию условий создания и использования защищаемой информации и приведите примеры информационно-технологических ресурсов, подлежащих защите.
2. Приведите перечень направлений классификации угроз информационной безопасности, на основании которых составляются частные модели угроз персональным данным.
3. Охарактеризуйте категории нарушителей в зависимости от наличия доступа, способа доступа и полномочий доступа к автоматизированной системе.

Согласована на портале № 21755

4. Перечислите этапы оценки рисков информационной безопасности автоматизированных систем..

5. Приведите примеры источников информации об инцидентах информационной безопасности и перечислите аспекты анализа этих инцидентов, направленные на совершенствование системы управления информационной безопасностью.

6. Приведите требования к формированию политики информационной безопасности организации и учитываемые в ней категории безопасности.

7. Представьте и объясните алгоритм анализа проекторного решения.
8. Какие модели порождает процедура анализа проектного решения. Их место и назначение в процедуре анализа проектного решения.
9. Представьте и объясните алгоритм синтеза проекторного решения.
10. Какие модели порождает процедура синтеза проектного решения. Их место и назначение в процедуре синтеза проектного решения.
11. Обоснуйте необходимость использования систем обнаружения вторжений. Приведите примеры, проанализируйте и коротко опишите существующие решения.
12. Обоснуйте необходимость использования средств защиты информации от несанкционированного доступа. Приведите примеры, проанализируйте и коротко опишите существующие решения.
13. Опишите модель разработки защищенных автоматизированных систем в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012 "Критерии оценки безопасности информационных технологий" ("Общие критерии").
14. Дайте определение понятию "Профиль защиты". Опишите назначение профиля защиты с точки зрения разработки защищенных автоматизированных систем (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012).
15. Перечислите и кратко опишите разделы технического задания на создание автоматизированной системы (ГОСТ 34.602-89).
16. Перечислите классы функциональных требований безопасности ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2012. Опишите один из классов на примере базового профиля защиты операционных систем общего назначения.
17. Перечислите и опишите этапы разработки системы управления информационной безопасностью (ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001).
18. Перечислите и опишите основные варианты стратегии анализа рисков организации (ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010).
19. Сформулируйте стадии проектирования средств защиты информации и средств контроля защищенности автоматизированной системы.
20. Опишите многоуровневый подход к построению компьютерных сетей. Модели OSI, TCP/IP.
21. Планирование и управление сетевой безопасностью. Кратко изложите общий процесс достижения и поддержки необходимой сетевой безопасности (ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-1-2011).
22. Перечислите основные этапы, исходные данные и критерии отнесения автоматизированной системы к классам защищенности от НСД к информации (РД АС. Защита от НСД к информации. Классификация АС и требования по ЗИ).
23. Каким образом может быть проведен анализ автоматизированной системы на предмет возможности утечки права доступа?
24. Каким образом может быть формализована политика разграничения прав доступа в автоматизированной системе?
25. Для обеспечения свойств конфиденциальности и целостности информации в автоматизированной банковской системе используется протокол, основанный на использовании отечественных криптографических стандартов. Предложите формат пакета данных для такого протокола.
26. Перечислите и охарактеризуйте задачи информационной безопасности, для решения которых предназначен стандарт ГОСТ 28147-89?
27. Укажите, каким образом связаны между собой криптографические стандарты ГОСТ Р

Согласована на портале № 21755

34.10 и ГОСТ Р 34.11.

28. Каким образом пользователь может удостовериться в аутентичности открытого ключа другого пользователя, который содержится в сертификате, выданном центром сертификации, неизвестным первому пользователю?
29. Приведите типовую/возможную структуру инструкции по парольной защите.
30. Приведите типовую/возможную структуру должностной инструкции специалиста по защите информации.
31. Опишите комплекс отраслевых стандартов (СТО БР ИББС) и рекомендаций (РС БР ИББС) Центрального Банка Российской Федерации в области информационной безопасности банковской системы Российской Федерации.
32. Какова общая политика информационной безопасности банковской организации.
33. Поясните назначение РАБИС-НП в банковской системе РФ
34. Какие средства и методы технической защиты информации, используются в банковской системе РФ.
35. Опишите комплекс мер для обеспечения информационной безопасности автоматизированной системы на базе автоматизированного рабочего места без подключения к вычислительной сети. Какие нормативные документы регламентируют состав и содержание мер для обеспечения информационной безопасности?
36. Опишите различие в подходах к обеспечению информационной безопасности для локальных и распределенных информационных систем. Какие дополнительные меры обеспечения информационной безопасности необходимо применять для защиты распределенных информационных систем?
37. С каких работ следует начинать разработку модели автоматизированной системы?
38. Какие методы исследования модели применяются для автоматизированных систем?

## 5.5 Методические материалы процедуры оценивания результатов ГИА

### 5.5.1. Основная литература ГИА

1. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 29.12.2012 N 273-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/support/downloads/1102/?f=uploadfiles/zakony/273_02_2015.pdf (дата обращения 20.05.2017)

2. Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 (в ред. от 28.04.2016 №502) [Электронный ресурс] http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/federal/9-1_2016.doc . (дата обращения 20.05.2017)

3.Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета) Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 1509 [электронный ресурс]. http://fgosvo.ru/news/1/2131 (дата обращения 20.05.2017)

4. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Введен приказом ректора от 03.12.2013 г. №14103. [Электронный ресурс]. URL: http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf (дата обращения 20.05.2017).

5. Положение о проверке самостоятельности выполнения письменных работ бакалавров, специалистов и магистров в ТУСУРе. Введено в действие распоряжением ректора от 26.05.2016 №77.
https://regulations.tusur.ru/storage/58131/polozhenie_o_proverke_samostoyatelnosti_vypolneniya_pisme

Согласована на портале № 21755

nnyh_rabot_bakalavrov_spetsialistov_i_magistrov_v_tusure.doc?1490862368 **[Электронный** ресурс]. (дата обращения 20.05.2017)

### 5.5.2 Дополнительная литература

1. Рабочая программа учебной дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» https://edu.tusur.ru/lecturer/work_programs/20908/download 2017г. (дата обращения 23.06.2017).

### 5.5.3 Учебно-методические пособия ГИА

2. Давыдова Е.М. Дипломное проектирование. Методические указания для студентов направления подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность» [Электронный ресурс].

http://kibevs.tusur.ru/obyavlenie/diplomnoe-proektirovanie-metodicheskie-ukazaniya-dlya-studentov-napravleniya-podgotovki 2017г. 33с. (дата обращения 20.05.2017).

3. Давыдова Е.М. Методические указания к госэкзамену по специальности ИБАС http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/files/upload/notes/2017.05.12/metodicheskie_ukazaniya_k_gosekzamenu_ibas_2017.pdf 2017г. 22с. (дата обращения 20.05.2017).

## 6. Необходимая материально-техническая база проведения ГИА

Для подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы необходимо помещение, в котором рабочие места имеют площадь не менее 3 м$^2$ и оборудованы:

- наличием компьютера, подключенного к сети Интернет, оснащенного лицензионным программным обеспечением, в состав которого входит:
- MS OFFICE;
- Visual Studio 2010.

Для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы необходимо помещение, вместимостью от 12 и более человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью выслушивать доклады, просматривать публичные презентации выступающих, вести записи и протоколы, имеются места для слушателей, желающих присутствовать на процедуре защиты ВКР. В состав необходимого оборудования помещения входит:

- аппаратура для публичных презентаций результатов КВР, содержащая экран, проектор,
- доска для иллюстрации ответов на вопросы.

О дополнительных требованиях к материально-технической базе, необходимой для представления своей ВКР, студент должен письменным заявлением известить кафедру не позднее, чем за неделю до проведения процедуры защиты.

## 7. Проведение ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

Согласована на портале № 21755

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения студентов с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для студентов с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

**Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:**
- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

**Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:**
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Защита выпускной квалификационной работы для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления студентом презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита ВКР, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита ВКР проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения студента на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления ВКР лицом с ограниченными возможностями здоровья, студент должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

Согласована на портале № 21755

## Приложение
## Рабочий лист оценки критериев освоения компетенций при проведении ГИА

**Член ГЭК _____ Кафедра _____ Группа _____ Направление _____**

**ФИО члена ГЭК** **Выпускающая кафедра** **Номер группы** **Код направления подготовки, и профиль**

| | **ФИО студента** / **Критерий** / **(Оценки от 2 до 5)** | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования; | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов; | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Практическая ценность выполненной выпускной квалификационной работы; | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Стиль изложения ВКР; | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Соблюдение стандартов вуза при оформлении выпускной квалификационной работы; | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Качество презентации и доклада при защите ВКР; | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Качество ответов на вопросы при защите ВКР; | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР; | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее. | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Сумма баллов** | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Итоговая оценка** | | | | | | | | | | | | | | |

**Подпись члена ГЭК_____**

Согласована на портале №